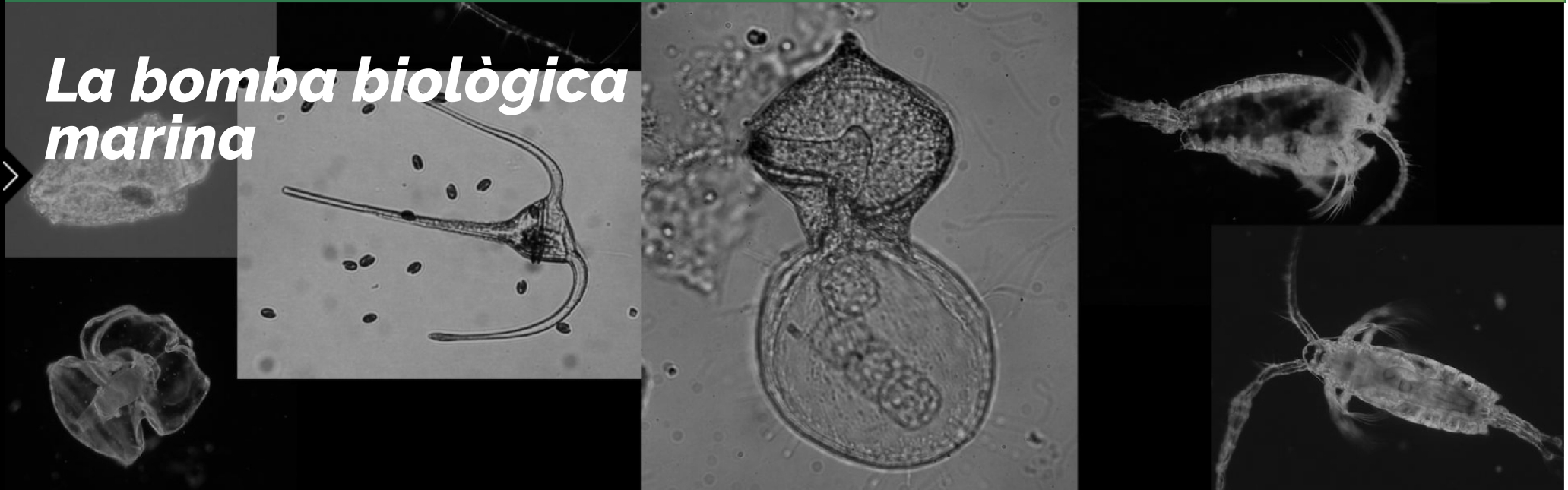




La bomba biològica marina



CIÈNCIES AMBIENTALS

26/05/2020

Albert Calbet



FITOPLÀNCTON

ZOOPLÀNCTON

CARBONI

CO₂

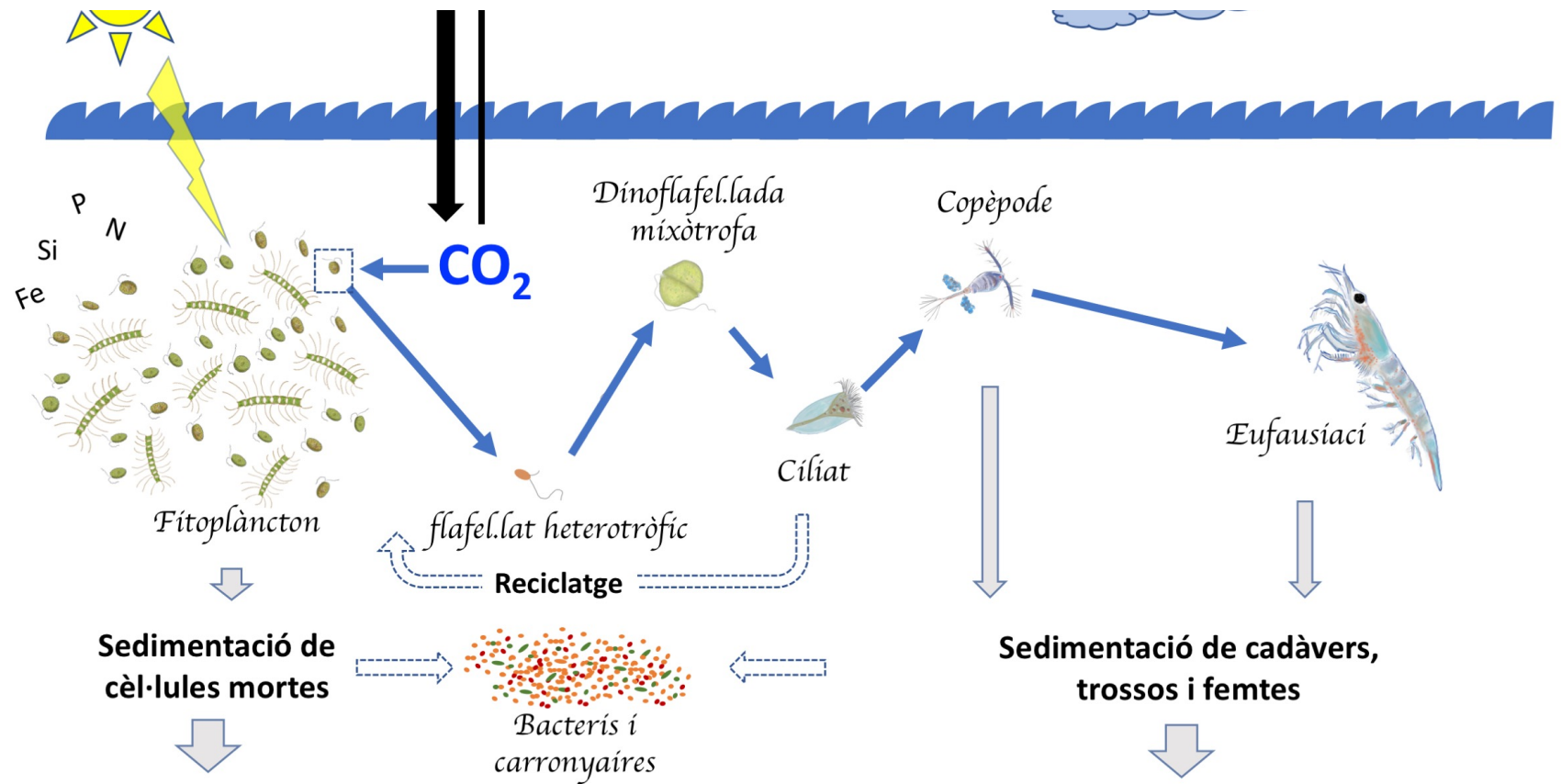
BOMBA BIOLÒGICA MARINA

La **bomba biològica** no és cap procés explosiu, ni implica cap perill, sinó al contrari, és un procés pel qual l'oceà, amb l'ajut dels organismes marins, segresta CO₂ de l'atmosfera i el diposita als sediments, on romandrà per centenars o milers d'anys. Mitjançant aquest procés, l'oceà ajuda a paliar els efectes de l'escalfament global, car captura i integra en si mateix CO₂ que totes les plantes de la superfície del planeta. I tot això ho fan, majoritàriament, éssers unicel·lulars diminuts anomenats **fitoplàncton**. El fitoplàncton està format per microalgues de poques mil·lèsimes de mil·límetre, però de gran rellevància pel fet que són les responsables de la fotosíntesi a [les xarxes tròfiques planctòniques marines](#).



CO₂
■ ↑





Representació esquemàtica de la bomba biològica. S'hi ha exemplificat una de les moltes vies possibles. Dibuix Albert Calbet

Perquè entenguem com funciona la bomba biològica imaginem-nos per uns instants que som un àtom de carboni que, juntament amb dos àtoms d'oxigen, conforma un temut subproducte de la crema de combustibles fòssils. Potser hem vingut directament d'un tub d'escapament d'un cotxe, hem sortit de la xemeneia d'una indústria, o dels pulmons de qualsevol animal, tant li fa. Nosaltres, en forma de carboni, anem tan contents per les proximitats del mar gaudint del paisatge, però un dia, hi entrem per la difusió. Dins de l'aigua som ràpidament atrapat per una petita alga que ens converteix en matèria viva amb l'ajut de l'energia del sol i algun o altre nutrient inorgànic. Tant de cop de ser part de quelcom més gran i organitzat que una simple molècula (ara formem part d'una cadena de sucre), la nostra joia dura poc, car una petita **dinoflagel·lada** ens engoleix. Dins dels vacúols digestius la cosa complexa en què ens havíem convertit es desintegra de nou en fraccions petites i s'aprofita per crear altres estructures també. Però aquesta vegada, quasi no hi ha hagut temps de ser digerits, que un **copèpode** ens mastega i acabem a l'estómac de la bestiola. Amb temps i paciència ens trasllada a la seva dieta. El nostre hoste migra cap a zones profundes de dia per evitar la depredació dels peixos, que depredadors visuals. A la posta de sol ascendim a capes menys profundes, on hi ha les algues i altres preses, però pel camí, un eufausiàci (krill) ens ataca i el copèpode i la nostra part acaba partit en dos. La part on estem nosaltres no és ingerida i anem precipitant-nos lentament cap a les profunditats de l'oceà —si el que hagués atacat el nostre peix o una medusa potser encara estariem donant voltes per la xarxa tròfica i la història seria diferent—. De camí cap a l'abisme, els bacteris i altres microorganismes comencen a descompondre'ns i cada cop ens trobem en un trosset més petit. De sobte hi ha un canvi brusc de velocitat. Diverses partícules en descomposició s'han agregat i ara quedem enganxats a un tros de neu marina. En arribar al fons, després del que ens han semblat dies, encara tenim alguna oportunitat de tornar a formar part de la xarxa tròfica de crancs, cucs, o altres bestioles. Tanmateix, sigui per l'atzar o perquè estàvem en un mos difícil de pair, el nostre àtom de carboni és respectat i de mica en mica ens

sediment, on el pH cada vegada més reduït ens conservarà per anys, potser dècades, centúries o fins i tot mil·lennis. I vet aquí que aquell àtom de carboni que formava CO_2 ha quedat atrapat en les profunditats de l'oceà.



Dinoflagel·lada mixotròfica. Ceratium sp. Foto Albert Calbet



Copèpode. Calanus minor. Foto Albert Calbet

Les vies per les quals un àtom de carboni passa de l'atmosfera al fons de l'oceà són il·limitades i de durades molt diverses, des de pocs dies, com la que he representa milers d'anys, si és que mai hi arriba. Això sí, en el procés, aquest àtom de carboni segur que aportarà el seu granet de sorra perquè la vida continuï.



Contacta amb Divulcat

Nom i cognoms *

Empresa/Institució *

Correu electrònic *

Consulta



I'm not a robot



reCAPTCHA

[Privacy](#) - [Terms](#)

ENVIA

**Una cullereta
d'aigua de
mar, un
ecosistema
en miniatura**



DIVULCAT.cat

Divulgació científica
en català

divulcat@divulcat.cat
(+34) 934 120 030



[Què és Divulcat?](#)

[Avis legal](#)

[Inicia sessió](#)

Vols ajudar-nos a promocionar la cultura catalana?

Sol·licita informació sobre les donacions a la Fundació Enciclopèdia Catalana.

[En un altre moment](#)

[LLEGIR MÉS](#)